

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang, gồm 38 câu hỏi)

Họ và tên:Số báo danh:

Mã đề 101

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = 3x + 2$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ bằng

- A. 6. B. 8. C. 4. D. 5.

Câu 2. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{-1}{n+1}, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Giá trị của u_3 bằng

- A. $-\frac{1}{3}$. B. -4 . C. $-\frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{4}$.

Câu 3. Các mặt bên của một hình lăng trụ là hình gì?

- A. Hình thoi. B. Hình chữ nhật.
C. Hình vuông. D. Hình bình hành.

Câu 4. Hình chóp tứ giác có bao nhiêu mặt?

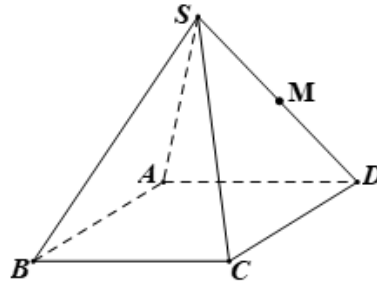
- A. 6. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 5. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\cos(\pi + x) = -\cos x$. B. $\cos(\pi + x) = \cos x$.
C. $\cos(\pi + x) = -\sin x$. D. $\cos(\pi + x) = \sin x$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = -3x + 2023$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ bằng

- A. 2023. B. 2020. C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của cạnh SD (tham khảo hình sau).Đường thẳng SB song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (MAD) . B. (MCD) . C. (MAC) . D. (ACD) .

Câu 8. Trong các phương trình lượng giác sau, phương trình nào vô nghiệm?

- A. $\tan x = -\sqrt{2}$. B. $\sin x = -2$. C. $\cos x = -1$. D. $\cot x = \sqrt{2}$.

Câu 9. Cho dãy số (u_n) với $u_n = -2n + 3$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = -\infty$. B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 3$. C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = -2$. D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 1$.

Câu 10. Thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[9, 5; 12, 5)	[12, 5; 15, 5)	[15, 5; 18, 5)	[18, 5; 21, 5)	[21, 5; 24, 5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là

- A. $[18, 5; 21, 5)$. B. $[15, 5; 18, 5)$. C. $[12, 5; 15, 5)$. D. $[21, 5; 24, 5)$.

Câu 11. Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \cot x$. B. $y = \sqrt{x}$. C. $y = \frac{1}{x^2}$. D. $y = \cos x$.

Câu 12. Trong không gian, qua một điểm **không** nằm trên đường thẳng cho trước, có bao nhiêu đường thẳng song song với đường thẳng đã cho ?

- A. Hai. B. Ba. C. Một. D. Vô số.

Câu 13. Đổi 60° sang Radian ta được kết quả nào dưới đây?

- A. $\frac{\pi}{4}$. B. $\frac{\pi}{6}$. C. $\frac{\pi}{12}$. D. $\frac{\pi}{3}$.

Câu 14. Tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = \sin \alpha$ là

- A. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = -\alpha + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. D. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 15. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2023$ và công sai $d = 3$. Số hạng tổng quát của cấp số cộng đã cho là

- A. $u_n = 2020 + 3n$. B. $u_n = 2023 + 3n$.
C. $u_n = 2023 \cdot 3^n$. D. $u_n = 2023 \cdot 3^{n-1}$.

Câu 16. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ là

- A. 3π . B. 2π . C. 4π . D. π .

Câu 17. Nếu $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = a$ và $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = -\infty$ thì $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{u_n}{v_n}$ bằng

- A. $-\infty$. B. 0 . C. $+\infty$. D. a .

Câu 18. Cho hai đường thẳng a và b **không** cùng nằm trong bất kì mặt phẳng nào. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. a cắt b . B. a song song với b .
C. a trùng với b . D. a và b chéo nhau.

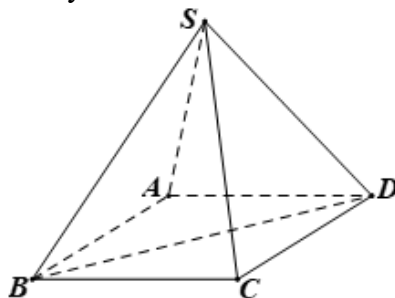
Câu 19. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 12$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 4 . B. 9 . C. -9 . D. $\frac{1}{4}$.

Câu 20. Cho tứ giác $ABCD$. Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua ba trong số bốn đỉnh của tứ giác đó?

- A. 4 . B. 3 . C. 2 . D. 1 .

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành (tham khảo hình sau).



Giao tuyến của (SAD) và (BCD) là

- A. AD . B. CD . C. SD . D. SA .

Câu 22. Cần lấy tổng của bao nhiêu số hạng đầu của cấp số nhân $3, 6, 12, \dots$ để được kết quả bằng 381?

- A. 6 số hạng. B. 8 số hạng. C. 5 số hạng. D. 7 số hạng.

Câu 23. Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Nhóm chứa trung vị của mẫu số liệu trên là

- A. $[60; 80)$. B. $[20; 40)$. C. $[40; 60)$. D. $[80; 100)$.

Câu 24. Cho cấp số cộng $(u_n): -10, -5, \dots$. Số hạng thứ 100 của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 480. B. 485. C. 490. D. 495.

Câu 25. Trong không gian, cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

I. Nếu a và (P) có điểm chung thì a không song song với (P) .

II. Nếu $a // b$ và $b \subset (P)$ thì a song song với (P) .

III. Nếu a và b song song với (P) thì a song song với b .

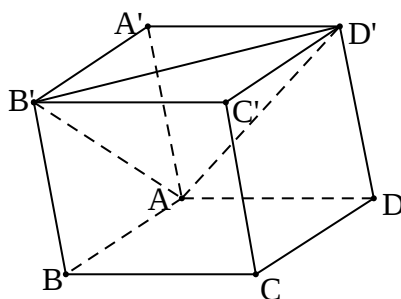
- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 26. Tất cả các nghiệm của phương trình $\cot\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3}$ là

A. $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \frac{2\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 27. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình sau).



Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (BDC') . B. (BDA') . C. $(BCC'B')$. D. $(ABCD)$.

Câu 28. Trên $\mathbb{R}$, giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 - \cos x$ bằng

- A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

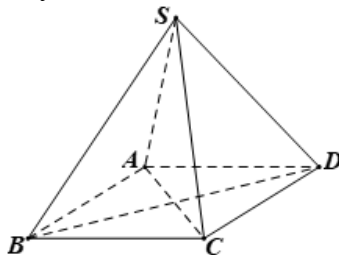
Câu 29. Cho hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau. Gọi a và b lần lượt là giao tuyến của (P) với (α) và (β) . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. a song song với b . B. a trùng với b .
C. a và b chéo nhau. D. a và b cắt nhau.

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = \frac{x - x^2}{|x|}$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ bằng

- A. $-\infty$. B. 1. C. 0. D. -1.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành (tham khảo hình sau)



Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là

- A. đường thẳng d đi qua S và song song với AC .
B. đường thẳng d đi qua S và song song với CD .
C. đường thẳng d đi qua S và song song với BD .
D. đường thẳng d đi qua S và song song với BC .

Câu 32. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n-1}{2n^2+1}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$.

B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = -1$.

C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$.

D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \frac{1}{2}$.

Câu 33. Cho $\cos x = \frac{1}{4}$, khi đó giá trị của $\cos 2x$ bằng

A. $-\frac{7}{8}$.

B. $-\frac{15}{16}$.

C. $-\frac{\sqrt{14}}{4}$.

D. $-\frac{\sqrt{15}}{4}$.

Câu 34. Số hạng tổng quát của dãy số tăng (u_n) gồm tất cả các số nguyên dương mà mỗi số hạng của nó khi chia cho 3 dư 1 là

A. $u_n = 3n + 2, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

B. $u_n = 3n + 1, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

C. $u_n = 3n - 1, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

D. $u_n = 3n - 2, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x) = \frac{-2x+6}{x+1}$. Hàm số $f(x)$ liên tục trên

A. $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

B. $(-\infty; 3)$ và $(3; +\infty)$.

C. $(-\infty; +\infty)$.

D. $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

PHẦN II – TỰ LUẬN

Câu 36.

a) Giải phương trình: $2\sin x - 1 = 0$;

b) Tính giới hạn: $L = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 2x}$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi E, F lần lượt là trọng tâm của hai tam giác SBC và SCD .

a) Tìm giao tuyến d của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .

b) Chứng minh rằng: EF song song với mặt phẳng (SBD)

Câu 38. Một công ty trách nhiệm hữu hạn thực hiện việc trả lương cho các kỹ sư trong 3 năm đầu theo phương thức sau:

- Năm thứ nhất: Mức lương tháng đầu tiên là 12 triệu đồng, và kể từ tháng làm việc thứ 2, mức lương sẽ được tăng thêm 500000 đồng so với tháng trước đó.

- Năm thứ 2 và thứ 3: Mỗi tháng được tăng thêm 1% so với tháng trước đó.

Anh/chị hãy tính tổng tiền lương của một kỹ sư nhận được sau 3 năm làm việc tại công ty.

----- **HẾT** -----

HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 11

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

MÃ ĐỀ 101

1B	2D	3D	4D	5A	6D	7C	8B	9A	10A	11D	12C	13D	14C	15A
16B	17B	18D	19A	20D	21A	22D	23C	24B	25A	26D	27A	28D	29A	30D
31B	32A	33A	34D	35A										

MÃ ĐỀ 102

1A	2B	3C	4B	5C	6B	7C	8D	9A	10A	11A	12C	13D	14B	15A
16A	17D	18C	19A	20D	21B	22D	23C	24C	25D	26C	27A	28D	29C	30A
31C	32D	33C	34B	35A										

MÃ ĐỀ 103

1D	2D	3C	4C	5C	6A	7A	8A	9C	10D	11C	12A	13D	14B	15C
16D	17C	18D	19D	20B	21A	22B	23D	24D	25B	26B	27D	28D	29A	30B
31B	32D	33B	34D	35A										

MÃ ĐỀ 104

1C	2A	3A	4A	5A	6A	7B	8A	9B	10A	11C	12C	13D	14D	15D
16C	17C	18D	19D	20D	21D	22A	23B	24B	25C	26B	27A	28B	29A	30B
31A	32C	33C	34A	35A										

MÃ ĐỀ 105

1A	2C	3A	4D	5B	6A	7D	8B	9C	10C	11B	12A	13A	14B	15C
16B	17A	18B	19A	20B	21C	22A	23C	24A	25A	26C	27D	28B	29B	30C
31D	32D	33B	34C	35A										

MÃ ĐỀ 106

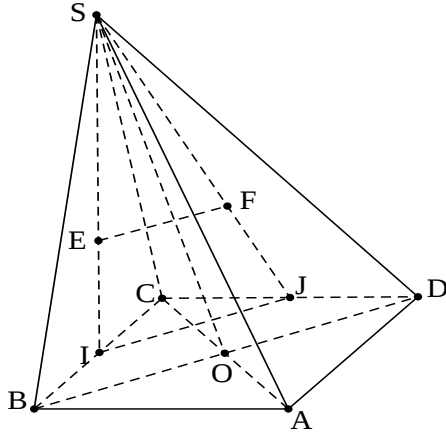
1C	2B	3C	4A	5C	6D	7C	8B	9C	10D	11D	12C	13A	14B	15C
16B	17B	18D	19C	20D	21B	22A	23D	24C	25A	26C	27C	28B	29A	30B
31C	32D	33C	34D	35C										

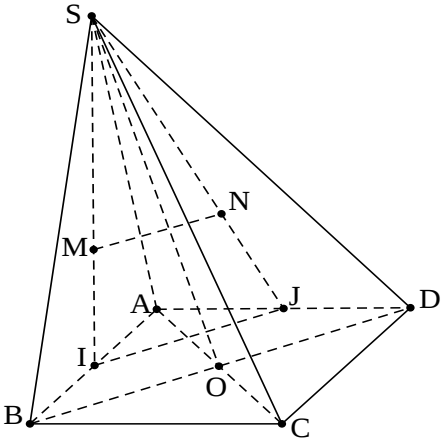
MÃ ĐỀ 107

1C	2D	3D	4D	5C	6B	7A	8B	9C	10A	11D	12A	13B	14B	15D
16A	17A	18B	19B	20C	21B	22B	23B	24A	25A	26C	27C	28D	29A	30A
31A	32A	33A	34B	35C										

MÃ ĐỀ 108

1A	2C	3A	4B	5C	6A	7B	8D	9D	10B	11C	12B	13A	14D	15A
16D	17C	18A	19B	20D	21A	22C	23B	24C	25A	26C	27D	28A	29C	30B
31C	32A	33D	34A	35C										

Câu	ĐÁP ÁN	Điểm
36a 0,75đ	$2 \sin x - 1 = 0 \Leftrightarrow \sin x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \sin x = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \pi - \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$	0,25
36b 0,5đ	$L = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 2x} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+2)}{x(x-2)}$	0,25
	$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+2}{x} = \frac{4}{2} = 2$	0,25
37a 0,5đ	Gọi O là giao điểm của AC và BD Suy ra giao tuyến của (SAC) và (SBD) là SO. 	0,5
37b 0,5đ	Gọi I, J lần lượt là trung điểm của BC và CD Suy ra $EF // IJ$ và $IJ // BD$, do đó $EF // BD$.	0,25
	Ta có $\begin{cases} EF \not\subset (SBD) \\ EF // BD \subset (SBD) \end{cases} \Rightarrow EF // (SBD)$ <i>(Hs có thể gọi I, J lần lượt là trung điểm của SB và SD)</i>	0,25
38 0,75đ	- Tiền lương năm thứ nhất là một cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 12$ và công sai $d = 0,5$	0,25
	- Tổng tiền lương năm thứ nhất là $S_1 = \frac{12}{2}(2.12 + 11.0,5) = 177$ triệu đồng.	
	- Tiền lương tháng thứ 12 là $u_{12} = 12 + 11.0,5 = 17,5$ triệu đồng.	
	- Tiền lương năm thứ 2 và 3 là một cấp số nhân (v_n) với $v_1 = 17,675$ và công bội $q = 0,01$.	0,25
	- Tổng tiền lương năm thứ 2 và 3 là $S_2 = 17,675 \cdot \frac{1 - (1,01)^{24}}{1 - 1,01} \approx 476,8$ triệu đồng.	0,25
	- Tổng tiền lương sau ba năm là $S = S_1 + S_2 = 653,8$ triệu đồng.	

TT	ĐÁP ÁN	Điểm
36a 0,75đ	$2 \sin x - \sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \sin x = \sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi - \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$	0,25
36b 0,5đ	$L = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 3x} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)}{x(x-3)}$	0,25
	$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x+3}{x} = \frac{6}{3} = 2$	0,25
37a 0,5đ	Gọi O là giao điểm của AC và BD Suy ra giao tuyến của (SBD) và (SAC) là SO. 	0,5
37b 0,5đ	Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và AD Suy ra $MN \parallel IJ$ và $IJ \parallel BD$, do đó $MN \parallel BD$	0,25
	Ta có $\begin{cases} MN \not\subset (SBD) \\ MN \parallel BD \subset (SBD) \end{cases} \Rightarrow MN \parallel (SBD)$. (Hs có thể gọi I, J lần lượt là trung điểm của SB và SD).	0,25
38 0,75đ	- Tiền lương năm thứ nhất là một cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 15$ và công sai $d = 0,5$ - Tổng tiền lương năm thứ nhất là $S_1 = \frac{12}{2}(2.15 + 11.0,5) = 213$ triệu đồng.	0,25
	- Tiền lương tháng thứ 12 là $u_{12} = 15 + 11.0,5 = 20,5$ triệu đồng.	0,25
	- Tiền lương năm thứ 2 và 3 là một cấp số nhân (v_n) với $v_1 = 20,705$ và công bội $q = 0,01$.	
	- Tổng tiền lương năm thứ 2 và 3 là $S_2 = 20,705 \cdot \frac{1 - (1,01)^{24}}{1 - 1,01} \approx 558,5$ triệu đồng. - Tổng tiền lương sau ba năm là $S = S_1 + S_2 = 771,5$ triệu đồng.	0,25